



Abschlussprüfung Teil 1

Anlagenmechaniker/-in

Berufs-Nr.

3920

Schriftliche Aufgabenstellungen

Teil A

Herbst 2013

H13 3920 K1

Tragen Sie bitte ein:

Markierungsbogen
Prüfungsart und -termin

Vor- und Familienname und Ausbildungsbetrieb

Ausbildungsberuf

Prüfungsfach/-bereich

Kammer-Nr. Prüfungsnummer Berufs-Nr. +

Projekt-Nr.

Bitte die Arbeitshinweise im Aufgabenheft beachten!

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Wird vom Prüfungsausschuss ausgefüllt!

Erreichte Punkte bei den ungebundenen Aufgaben (bitte nur ganze Zahlen ohne Kommastellen rechtsbündig eintragen!)

Bei abgewählten Aufgaben: bitte „A“ oder nicht bearbeiteten Aufgaben: bitte „X“ linksbündig eintragen (Größtsummenberei-)

U 1 U 2

U 3 U 4

Prüfungsart und -termin

Die Nummer Ihrer IHK

Ihre Prüfungsnummer

Ihre Berufsnummer

Ihren Vor- und Familiennamen sowie Ihren Ausbildungsbetrieb

Ihren Ausbildungsberuf

Hier „Schriftliche Aufgabenstellungen“!

Hier „01“

Streichen Sie von den abgewählten Aufgaben die Markierungsfelder durch

Muster eines bearbeiteten Markierungsbogens

Bitte beachten Sie:

Alle nachfolgenden Aufgaben beziehen sich auf das dargestellte Messaggregat auf Blatt 1(1).

1

Welches Bauteil des Messaggregats wurde durch Urformen hergestellt?

- ① Wanne (Pos.-Nr. 4)
- ② Doppelnippel (Pos.-Nr. 18)
- ③ Gewindestange (Pos.-Nr. 32)
- ④ Sechskantschraube (Pos.-Nr. 35)
- ⑤ Scheibe (Pos.-Nr. 39)

2

Innerhalb des Messaggregats werden auch Nichteisenmetalle verarbeitet. In welche Gruppen werden Nichteisenmetalle unterteilt?

- ① In Nichtmetalle und Verbundstoffe
- ② In Metalle und Edelmetalle
- ③ In Hart- und Weichmetalle
- ④ In Schwer- und Leichtmetalle
- ⑤ In Guss- und Knetlegierungen

3

Was ist beim Schneiden des Rohrgewindes auf Pos.-Nr. 7 zu beachten?

- ① Erst das Rohrstück (Pos.-Nr. 7) biegen, dann das Rohrgewinde schneiden.
- ② Erst muss das Rohrgewinde geschnitten und anschließend das Rohrstück (Pos.-Nr. 7) gebogen werden.
- ③ Es muss ein konisches Innengewinde geschnitten werden.
- ④ Das Rohrstück (Pos.-Nr. 7) wird mit einem Linksgewinde versehen.
- ⑤ Das Rohrgewinde muss eine Kegelform haben.

4

Die Sechskantmutter (Pos.-Nr. 35) wird mit der leicht eingölten Sechskantschraube (Pos.-Nr. 33) kraftschlüssig verbunden.

Wie groß ist das Anzugsdrehmoment M der Schraubverbindung?

- 1 39 N m
- 2 80 N m
- 3 125 N m
- 4 150 N m
- 5 880 N m

Nebenrechnung Aufgabe 4:

Nebenrechnung Aufgabe 4:

5

Die Grundplatte (Pos.-Nr. 1) des Messaggregats muss gebohrt werden.

Welche Aussage über die Schnittgeschwindigkeit und Standzeit eines Spiralbohrers ist richtig?

- 1 Je kleiner die Schnittgeschwindigkeit, umso kleiner ist die Standzeit.
- 2 Je größer die Schnittgeschwindigkeit, umso größer ist die Standzeit.
- 3 Je größer die Schnittgeschwindigkeit, umso kleiner ist die Standzeit.
- 4 Die Schnittgeschwindigkeit beeinflusst die Standzeit nur dann, wenn der Einstellwinkel des Spiralbohrers falsch gewählt wurde.
- 5 Die Schnittgeschwindigkeit hat keinen unmittelbaren Einfluss auf die Standzeit.

6

Welche Bedeutung hat die Angabe 8 in der Stückliste für die Sechskantmutter (Pos.-Nr. 35)?

1. Schlüsselweite SW 8
2. Höhe der Sechskantmutter = 8 mm
3. Streckgrenze $R_e = 800 \text{ N/mm}^2$
4. Zugfestigkeit $R_m = 800 \text{ N/mm}^2$
5. Gangzahl 8 des Gewindes der Sechskantmutter

7

Die Wanne (Pos.-Nr. 4) des Messaggregats soll alternativ aus dem Werkstoff 1.4571 gefertigt werden.

Welches Trennverfahren kann dazu *nicht* verwendet werden?

- 1 Brennschneiden mit Handbrenner
- 2 Laserstrahlschneiden
- 3 Wasserstrahlschneiden
- 4 Plasmaschneiden
- 5 Sägen

8

Für das Schweißverfahren 111 stehen betriebsübliche Stabelektroden $\varnothing 2,5 \text{ mm}$ zur Verfügung.

Welche Kenngröße muss am Schweißgerät eingestellt werden?

- 1 ca. 100 mA
- 2 ca. 100 VA
- 3 ca. 100 kVA
- 4 ca. 100 V
- 5 ca. 100 A

9

nicht abwählbar!

Welcher Abstand ergibt sich zwischen den Schweißnähten am Anschlagwinkel (Pos.-Nr. 3), wenn der Randabstand gleich dem Schweißnahtabstand ist?

- | | |
|---|--------|
| 1 | 20 mm |
| 2 | 40 mm |
| 3 | 60 mm |
| 4 | 120 mm |
| 5 | 180 mm |

Nebenrechnung Aufgabe 9:

Nebenrechnung Aufgabe 9:

10

In welcher Auswahlantwort ist das geeignete Lot zum Löten des Rohrstücks (Pos.-Nr. 10) mit dem Löt-Bogen (Pos.-Nr. 24) des Messaggregats richtig angegeben?

- 1 L-CuP6
- 2 L-Ag2P
- 3 L-SnCu3
- 4 L-Ag34Sn
- 5 L-60Sn40

11

Statt der beiden Reduzierstücke (Pos.-Nr. 14) kann das Rohrstück (Pos.-Nr. 6) an den Seiten konisch eingezogen werden.

Nach welcher Werkstattformel wird die Anwärmlänge berechnet?

- 1 (Großer Nenndurchmesser – kleiner Nenndurchmesser) $\times 0,5$
- 2 (Großer Nenndurchmesser – kleiner Nenndurchmesser) $\times 0,75$
- 3 (Großer Nenndurchmesser – kleiner Nenndurchmesser) $\times 1,0$
- 4 (Großer Nenndurchmesser – kleiner Nenndurchmesser) $\times 1,5$
- 5 (Großer Nenndurchmesser – kleiner Nenndurchmesser) $\times 2,0$

12

Der Vorschweißflansch (Pos.-Nr. 15) hat die Normteilbezeichnung 11B1/DN20/PN16.

Was sagt die Bezeichnung PN16 aus?

- 1 Die Schrauben dürfen nur mit 16 N m belastet werden.
- 2 Für den Vorschweißflansch sind M16-Schrauben zu verwenden.
- 3 Der betriebliche Überdruck darf max. 16 bar betragen.
- 4 Der Vorschweißflansch hat einen Innendurchmesser von 16 mm.
- 5 Der Vorschweißflansch besitzt eine Gesamthöhe von 16 mm.

13

Das Messaggregat soll einer Druckprobe von 3,5 bar unterzogen werden.

Welches Medium ist dafür geeignet?

- 1 Sauerstoff
- 2 Stickstoff
- 3 Helium
- 4 Argon
- 5 Wasser

14

Das Manometer (Pos.-Nr. 29) des Messaggregats zeigt einen Überdruck von 500 mbar an. Wie groß ist der absolute Druck?

- ☐ 1 1,5 bar
- ☐ 2 2,5 bar
- ☐ 3 3,5 bar
- ☐ 4 4,5 bar
- ☐ 5 5,0 bar

15

Die Reduzierstücke (Pos.-Nr. 14) sind mit der Normteilbezeichnung $K-48,3 \times 2,6 - 26,9 \times 2,3$ angegeben. Welche Aussage steht für die Bezeichnung „K“?

- ☐ 1 Kurze Ausführung
- ☐ 2 Keilförmige Ausführung
- ☐ 3 Kugelförmige Ausführung
- ☐ 4 Konzentrische Ausführung
- ☐ 5 Klöpperförmige Ausführung

16

Welche Beschreibung trifft auf den Kugelhahn (Pos.-Nr. 27) des Messaggregats zu?

- ☐ 1 Er regelt den Volumenstrom.
- ☐ 2 Er ist im Normalfall geschlossen.
- ☐ 3 Er ist im Normalfall geöffnet.
- ☐ 4 Er kann dem Mischen von Kalt- und Warmwasser dienen.
- ☐ 5 Er kann die Durchflussrichtung des Mediums ändern.

17

Wo ist die Einsetzbarkeit des Kugelhahns (Pos.-Nr. 27) beschrieben?

- ☐ 1 Verfahrensanweisung
- ☐ 2 Zertifikat
- ☐ 3 Prüfkontrolle
- ☐ 4 Anlagenbeschreibung
- ☐ 5 Betriebsanleitung

18

Worauf muss bei der Demontage des Messaggregats bezüglich des Umweltschutzes geachtet werden?

- ☐ 1 Sortierung der Fe- und NE-Metalle.
- ☐ 2 Entsorgung der Wanne (Pos.-Nr. 4) durch das duale System.
- ☐ 3 Bei einem Gesamtgewicht der Baugruppen von unter 200 kg muss das Umweltsicherungsgesetz (UmSG) nicht eingehalten werden.
- ☐ 4 Bei einem Gesamtgewicht der Baugruppen von unter 100 kg ist laut UmSG keine Sortierung notwendig.
- ☐ 5 Das Messaggregat muss laut UmSG im Zusammenbau entsorgt werden.

19 nicht abwählbar!

Für das Messaggregat liegt eine technische Zeichnung Blatt 1(1) vor. Welche Regel zur Bemaßung ist richtig?

- ☐ 1 Maßhilfslinien enden am Maßpfeil.
- ☐ 2 Maßlinien sind breite Volllinien.
- ☐ 3 Maßlinien sollen einen Mindestabstand von 10 mm untereinander haben.
- ☐ 4 Maßlinien werden in der Regel von Maßpfeilen begrenzt.
- ☐ 5 Maßzahlen werden von unten und von rechts lesbar in die Zeichnung eingetragen.

20 nicht abwählbar!

Welche Bedeutung hat die kreisförmige, schmale Strich-Punkt-Linie bei der Darstellung des Gewindeflanschs (Pos.-Nr. 16) in der Seitenansicht von Blatt 1(1)?

- 1 Mittellinie
- 2 Symmetrielinie
- 3 Kennzeichnung der Schnittebene
- 4 Lochkreis
- 5 Verdeckte Kante

21 nicht abwählbar!

In der Draufsicht von Blatt 1(1) ist die Wanne (Pos.-Nr. 4) des Messaggregats mit dem Maß \square 130 gekennzeichnet. Welche Bedeutung hat das der Maßzahl vorangestellte Symbol \square ?

- 1 Diese Flächen erfordern eine spezielle Oberflächengüte.
- 2 Dieses Symbol kennzeichnet quadratische Flächen.
- 3 Dieses Symbol erfordert ein spezielles Fertigungsverfahren.
- 4 Dieses Symbol kennzeichnet ein spezielles Prüfverfahren.
- 5 Dieses Symbol kennzeichnet rundum eingefasste und passgenaue Flächen.

22 nicht abwählbar!

40 Messaggregate werden von 4 Monteuren in einer Woche (40 Arbeitsstunden) gefertigt.
Welche Zeit brauchen 5 Monteure für die gleiche Arbeit?

- 1 480 min
- 2 720 min
- 3 1 200 min
- 4 1 920 min
- 5 2 400 min

Nebenrechnung Aufgabe 22:

Nebenrechnung Aufgabe 22:

23

Zur Zwischen- und Endkontrolle des Messaggregats werden verschiedene Prüfgeräte verwendet. Welche Auswahlantwort bezeichnet eine systematische Maßabweichung?

- 1 Grat am Werkstück
- 2 Zu große Klemmkraft
- 3 Parallaxefehler
- 4 Abgenutzte Messflächen
- 5 Schwankende Temperatureinflüsse

Bitte Rückseite beachten!

Prüfungsnummer

--	--	--	--	--

Vor- und Familienname

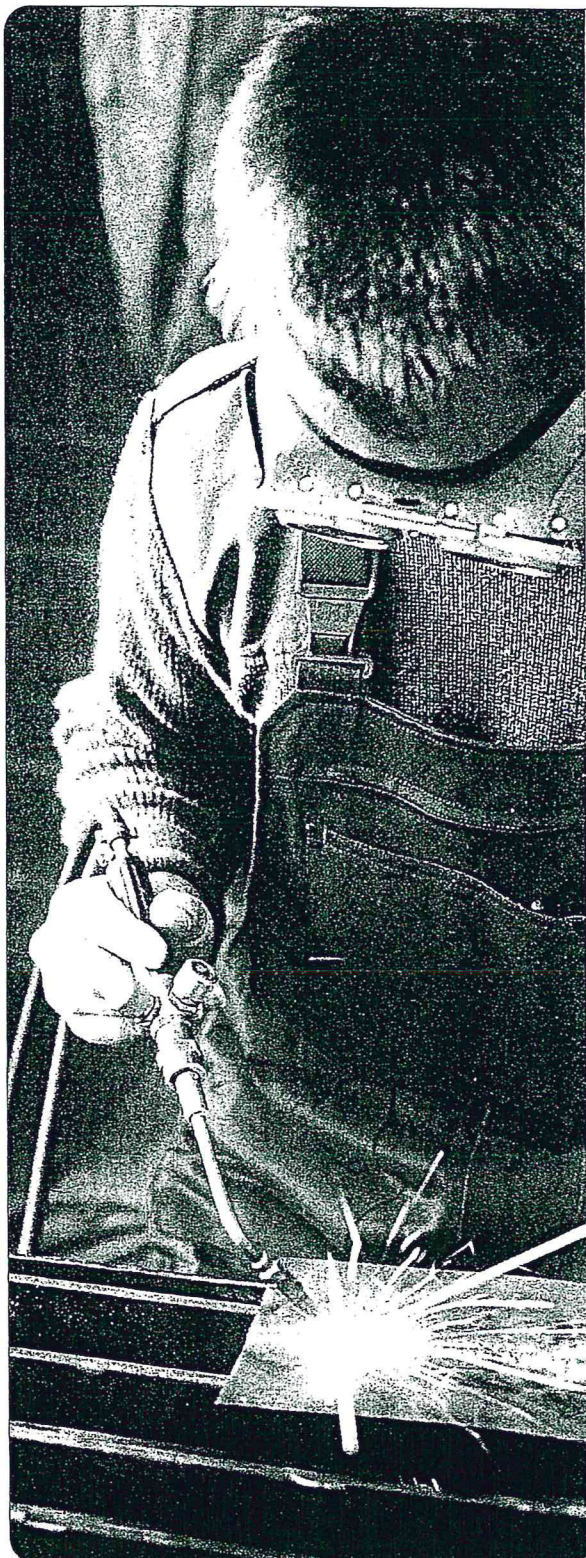
Industrie- und Handelskammer

Abschlussprüfung Teil 1

Anlagenmechaniker/-in

Berufs-Nr.

3920



Schriftliche Aufgabenstellungen

Teil B

Herbst 2013

H13 3920 K2

IHK

PAL - Prüfungsaufgaben- und
Lehrmittelentwicklungsstelle
IHK Region Stuttgart

© 2013, IHK Region Stuttgart, alle Rechte vorbehalten

Prüfungsaufgaben-Beschreibung

Sie erhalten den Auftrag, das auf der beiliegenden Zeichnung Blatt 1(1) dargestellte Messaggregat herzustellen. Vor der Herstellung dieser Baueinheiten sind zahlreiche Überlegungen hinsichtlich der Planung, der Durchführung und der Kontrolle notwendig, von denen Sie exemplarisch einige auszuführen haben.

Arbeiten Sie sich gründlich in die vorliegenden Unterlagen ein und beantworten Sie die nachfolgenden Fragen.

Alle nachfolgenden Aufgaben beziehen sich auf das dargestellte Messaggregat auf Blatt 1(1).

U1

Geben Sie die notwendigen Arbeitsschritte für die Herstellung des Rahmens, bestehend aus den Anschlagwinkeln (Pos.-Nrn. 2 und 3) des Messaggregats, in sinnvoller Reihenfolge an und benennen Sie die dazu benötigten Werkzeuge sowie Hilfs- und Prüfmittel und tragen Sie diese in den unten stehenden Arbeitsplan ein.

Hinweis: Werkzeuge sowie Hilfs- und Prüfmittel brauchen nur einmal in die Tabelle eingetragen werden.

Bewer-
tung
(10 bis 0
Punkte)

Aufgabenlösung:

- Arbeitsplan -

[illegible]

Ergebnis
U1

Punkte

U2

Das Rohrstück (Pos.-Nr. 13) aus SF-Cu muss mit dem Löt-Bogen (Pos.-Nr. 24) verlötet werden.
Geben Sie an, woran man eine einwandfreie Weichlötung erkennen kann.

Aufgabenlösung:

Ergebnis
U2

Punkte

U3

Für die Brennschneidarbeiten an der Grundplatte (Pos.-Nr. 1) wird eine Sauerstoff- und eine Acetylen-Gasflasche benötigt.

1. Erläutern Sie, weshalb Acetylen-Gasflaschen eine poröse Füllmasse enthalten.
2. Geben Sie an, welche Folge die Überschreitung der zulässigen Entnahmemenge bei Acetylenflaschen hat.

Aufgabenlösung:

Ergebnis
U3

Punkte

U4

Geben Sie stichwortartig die Vorgehensweise bei einer Druckprobe an, die unter der Verwendung des eingebauten Manometers (Pos.-Nr. 29) durchgeführt werden soll.

Aufgabenlösung:

Ergebnis
U4

Punkte

U5

Erstellen Sie eine Abwicklung mit fertigungsgerechter Bemaßung zur Herstellung der Wanne (Pos.-Nr. 4) im Maßstab 1:2.

Aufgabenlösung:

Ergebnis
U5

Punkte

U6

Berechnen Sie die Zeit t (in s), bis die Wanne (Pos.-Nr. 4) vollgelaufen ist, wenn die mit dem Messaggregat zu messende Überlaufflüssigkeit mit 120 ml/min in die Wanne (Pos.-Nr. 4) fließt.

Aufgabenlösung:

Ergebnis
U6

Punkte

U7

Die Kontrolle des Rohrstücks (Pos.-Nr. 7) vor Montage des Messaggregats soll durchgeführt werden.
Geben Sie vier Prüfkriterien an, die für die Kontrolle des Rohrstücks (Pos.-Nr. 7) von Bedeutung sind.

Aufgabenlösung:

Ergebnis
U7

Punkte

U8

Geben Sie vier Verhaltensweisen an, deren Beachtung die Sicherheit bei der Herstellung des Messaggregats erhöht.

Aufgabenlösung:

Ergebnis
U8

Punkte

Wird vom Prüfungsausschuss ausgefüllt.

Erreichte Punkte bei den
ungebundenen Aufgaben

max. 80
Punkte

Die Ergebnisse **U1** bis **U8** bitte in die
dafür vorgesehenen Felder des **grau-
weißen** Markierungsbogens eintragen!

Datum

Prüfungsausschuss